



Nr. 950

Fakultät 3
Institute der Fakultät 3
GB 1 (20 Ex)

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technische Universität
Braunschweig

Redaktion:
Geschäftsbereich 1
Spielmannstraße 12 a
38106 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 391-4306
Fax +49 (0) 531 391-4340

Datum: 13.02.2014

Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Fernstudiengang „ProWater“ mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Technischen Universität Braunschweig, Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften

Hiermit wird die vom Fakultätsrat der Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften am 21.08.2012 sowie vom Dekan der vorgenannten Fakultät in Eilkompetenz am 04.02.2014 beschlossene und vom Präsidenten am 12.02.2014 genehmigte Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Fernstudiengang „ProWater“ mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Technischen Universität Braunschweig, Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Änderung der Ordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung am 14.02.2014 in Kraft.

**Erste Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den
Fernstudiengang ProWater mit dem Abschluss Master of Science an
der Technischen Universität Braunschweig,
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften**

Abschnitt I

Der Fakultätsrat der Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften hat in seiner Sitzung vom 21.08.2012 sowie der Dekan in Eilkompetenz am 04.02.2014 beschlossen, den Besonderen Teil der Prüfungsordnung für den Fernstudiengang ProWater mit dem Abschluss Master of Science an der Technischen Universität Braunschweig, Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, Bek. vom 04.03.2009 (TU-Verköndungsblatt Nr. 592) wie folgt zu ändern:

1. § 2 wird folgendermaßen geändert:

a) Abs. 1 erhält folgende Fassung:

(1) Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“). Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses sowie ein Zeugnis aus (siehe Anlage 1 und Anlage 2)

b) Abs. 2 erhält folgende Fassung:

(2) Nach § 18 Abs. 1 APO wird außerdem ein Diploma Supplement ausgestellt (siehe Anlage 3).

c) Abs. 4 entfällt

2. § 3 erhält folgende Fassung:

(1) Das Studium untergliedert sich in die Blöcke A bis F. Die Blöcke A und B umfassen Module der Basisqualifikation. In Block C werden praktische Anwendungen und fächerübergreifende Qualifikationen zusammengefasst. Die Blöcke D und E beinhalten die Module der Schwerpunktqualifikationen. Der Block F enthält die Masterarbeit.

Die Blöcke tragen die folgenden Bezeichnungen:

- | | |
|---|--|
| A | Bewirtschaftung ober- und unterirdischer Gewässer |
| B | Qualitätsanforderungen und Gewässergüte |
| C | Praktische Anwendungen und fächerübergreifende Qualifikationen |
| D | Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern |
| E | Trinkwasseraufbereitung, Abwasser- und Abfallbehandlung |
| F | Masterarbeit |

(2) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:

- a. Insgesamt 48 Leistungspunkte durch Module aus den Blöcken A und B in der Basisqualifikation.
- b. 18 Leistungspunkte durch Module des Blocks C.
- c. 24 Leistungspunkte durch Module aus einem der Blöcke D oder E in der Schwerpunktqualifikation.
- d. 30 Leistungspunkte für die Anfertigung der Masterarbeit (siehe § 5).

(3) Für b. ist das Modul C 1 „Kommunikation“ ein Pflichtmodul (siehe Anlage 4 "Module").

3. Der § 4 wird folgendermaßen geändert:

- a) In § 4 Abs. 1 wird „Master Thesis“ durch „Masterarbeit“ ersetzt.
- b) § 4 Abs. 5 erhält folgende Fassung:
(5) Die Module, Qualifikationsziele und der Umfang der zugeordneten Prüfungs- oder Studienleistungen sowie die Anzahl der zugeordneten Leistungspunkte sind in der Anlage 4 festgelegt. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den in Anlage 4 genannten Qualifikationszielen der Module.
- c) § 4 Abs. 6 wird Satz 2 erhält folgende Fassung:
Mit Ausnahme der in § 4 Abs. 3 genannten Prüfungen werden in jedem Semester in den Präsenzphasen mündliche und schriftliche Prüfungen angeboten.
- d) In § 4 Abs. 6 Satz 4 wird „Einrichtung“ zu „Einrichtungen“ geändert.
- e) In § 4 Abs. 7 entfällt „(Prüfungsleistungen)“.
- f) Abs. 8 wird angefügt:
Die in der Zulassungsordnung geforderte einschlägig qualifizierte berufspraktische Erfahrung von nicht unter einem Jahr muss spätestens bis zum Beginn der Masterarbeit nachgewiesen werden.

4. § 5 wird folgendermaßen geändert:

- a) Der Titel des § 5 wird zu „Masterarbeit“ geändert.
- b) In § 5 Abs. 1 wird „Master Thesis“ durch „Masterarbeit“ ersetzt.
- c) In § 5 Abs. 2 Satz 1 wird „Master Thesis“ durch „Masterarbeit“ ersetzt.
- d) In § 5 Abs. 2 Satz 2 entfallen die Worte „oder eine von ihm beauftragte Person“.
- e) In § 5 Abs. 3 Satz 1 wird „Master Thesis“ durch „Masterarbeit“ ersetzt.
- f) In § 5 Abs. 3 Satz 2 wird „Master Thesis“ durch „Masterarbeit“ ersetzt.
- g) In § 5 Abs. 3 Satz 4 wird „ausnahmsweise“ gestrichen.

5. Die Anlagen der Prüfungsordnung erhalten die aus dem Anhang ersichtliche Fassung.

Abschnitt II

Diese Änderungen treten am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft. Die § 3 und § 4 gelten jedoch für die Studierenden, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Änderungen bereits im zweiten Semester befinden, in ihrer bisherigen Fassung, es sei denn, dass diese beantragen, nach den neuen Vorschriften geprüft zu werden.



URKUNDE DEGREE CERTIFICATE

Die Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
der Technischen Universität Braunschweig

verleiht mit dieser Urkunde | hereby confers upon

Frau | Ms.
Gabriela Marianne Musterfrau
geborene | née
Meyer

geboren am | born on
13. März 1990 in Wetzlar, Deutschland

den Hochschulgrad | the degree of

Master of Science
(M. Sc.)

nach bestandener Masterprüfung | after she successfully completed the master
im Fernstudiengang | examination in

ProWater
Nachhaltiges Management | Sustainable Management
und Schutz von Gewässern | and Protection of Water

am | on
25. Oktober 2011

Braunschweig, 05. November 2011

Präsident | President
Technische Universität Braunschweig

Dekan | Dean
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und
Umweltwissenschaften



ZEUGNIS | CERTIFICATE

Master of Science

Frau | Ms.
Gabriela Marianne Musterfrau
geborene | née Meyer

geboren am | born on
13. März 1990 in Wetzlar, Deutschland

bestand die Masterprüfung im Fernstudiengang | successfully completed the Master degree in

ProWater

Nachhaltiges Management | Sustainable Management
und Schutz von Gewässern | and Protection of Water

mit der Gesamtnote | with an overall grade of

gut | good
(2,3)

ECTS-Note:

Module	Leistungs- -punkte	Note	Transcript of Records	Credit points	Grade
Fachspezifische Grundlagenmodule			Specific Basics Modules		
Überfachliche Qualifizierung			Pool of Interdisciplinary Qualifications		

Module	Leistungs- -punkte	Note	Transcript of Records	Credit points	Grade
Fachspezifische Vertiefungsmodule			Specific Advanced Modules		
Abschlussbereich Masterarbeit			Master's Thesis		

Braunschweig, Datum

Dekan | Dean
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen
und Umweltwissenschaften

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

Notenstufen: sehr gut ($1,0 \leq d \leq 1,5$), gut ($1,6 \leq d \leq 2,5$), befriedigend ($2,6 \leq d \leq 3,5$), ausreichend ($3,6 \leq d \leq 4,0$). Bei $d \leq 1,2$ wird als Gesamtnote das Prädikat mit Auszeichnung vergeben. Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten. ^a Bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt. Leistungspunkte: Zum erfolgreichen Abschluss sind 120 Leistungspunkte erforderlich, ein Leistungspunkt entspricht einem Aufwand von 30 Stunden.

Grading System: excellent ($1,0 \leq d \leq 1,5$), good ($1,6 \leq d \leq 2,5$), satisfactory ($2,6 \leq d \leq 3,5$), sufficient ($3,6 \leq d \leq 4,0$). In case of $d \leq 1,2$ the degree is granted with honors. The overall grade is the average of the student's grades weighted by the number of credits given for each course. ^a Not considered in the calculation of the overall grade. Credit Points: 120 credit points are required in order to successfully obtain the degree. One credit point represents 30 hours of student workload.



I. Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

1.1 Familienname

Mustermann

1.2 Vorname(n)

Peter Paul

1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

02. März 1988, Braunschweig, Deutschland

1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

2345678

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Master of Science (M.Sc.)

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

entfällt

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

ProWater

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und
Umweltwissenschaften

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und
Umweltwissenschaften

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch und Englisch

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family Name

Mustermann

1.2 First Name(s)

Peter Paul

1.3 Date, Place, Country of Birth

02. March 1988, Braunschweig, Germany

1.4 Student ID Number or Code

2345678

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Master of Science (M.Sc.)

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

not applicable

2.2 Main Field(s) of Study

ProWater

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und
Umweltwissenschaften

Status (Type / Control)

University/State institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig
Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und
Umweltwissenschaften

Status (Type / Control)

University/State institution

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German and English



I. Diploma Supplement

3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

3.1 Ebene der Qualifikation

Masterstudiengang

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

2 Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 120 ECTS
Leistungspunkte

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

siehe Zulassungsordnung

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudium

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Der stärker forschungsorientierte Masterstudiengang ProWater befähigt die Masterabsolventen, nach Einarbeitung umfassende Tätigkeiten selbstständig und eigenverantwortlich auszuführen. Hierzu gehören beispielsweise:

- Das Zusammenwirken natur- und ingenieurwissenschaftlicher Prozesse zu verstehen und praktische Lösung zu erarbeiten
- Verständnis von komplexen Zusammenhängen im Bereich der Hydrologie und Hydraulik, der Hydrochemie und Mikrobiologie, der Abwasserbehandlung und dem Einfluss der Lagerung von Abfall auf den Wasserhaushalt zu erwerben
- Fähigkeit zu selbstständigem wissenschaftlichen Arbeiten, Kooperationsbereitschaft im Team und Kommunikationsfähigkeit

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Zeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Masterarbeit.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

1,0 bis 1,5 = „sehr gut“

1,6 bis 2,5 = „gut“

2,6 bis 3,5 = „befriedigend“

3,6 bis 4,0 = „ausreichend“

Schlechter als 4,0 = „nicht bestanden“

1,0 ist die beste Note. Zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich.

Ist die Gesamtnote 1,0-1,2, wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten.

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

Graduate/Second Degree, by research with thesis

3.2 Official Length of Programme

2 years (120 ECTS credits)

3.3 Access Requirements

Bachelor Degree or equivalent degree (three or four years) in the same or related field

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

Master programme graduates are able to complete comprehensive tasks independently and on their own responsibility after an initial orientation period.

These tasks may include:

- Identification of the interaction of science and engineering scientific processes to develop practical solutions
- Understanding of complex issues in the field of hydrology and hydraulics, hydrochemistry and microbiology, waste water treatment and the influence of storage of waste on the water balance
- Ability to work independently in the scientific field, to cooperate in a team and to communicate

4.3 Programme Details

See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and certificate (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading.

4.4 Grading Scheme

General grading scheme:

1,0 to 1,5 = „excellent“

1,6 to 2,5 = „good“

2,6 to 3,5 = „satisfactory“

3,6 to 4,0 = „sufficient“

1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.

In case the overall grade is 1,0-1,2 the degree is granted „with honors“.



I. Diploma Supplement

4.5 Gesamtnote

sehr gut (1,5)

5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Berechtigung zur Promotion

5.2 Beruflicher Status

Entfällt

6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben

Entfällt

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

www.tu-braunschweig.de

www.prowater.info

7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom xxxx

Zeugnis vom xxxx

Transkript vom xxxx

4.5 Overall Classification (in original language)

sehr gut (excellent) (1,5)

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

5.1 Access to Further Study

Access to PhD programmes/doctorate in accordance with further admission regulations.

5.2 Professional Status

Not applicable

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Additional Information

Not applicable

6.2 Further Information Sources

www.tu-braunschweig.de

www.prowater.info

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Master Degree Certificate dated xxxx

Certificate dated xxxx

Transcript of Records dated xxxx

Datum der Zertifizierung | Certification Date: xxxx

Offizieller Stempel/Siegel
Official Stamp/Seal

Vorsitzender des Prüfungsausschusses |
Chairman Examination Committee

II. Diploma Supplement

1. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

1.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.
- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieur-wissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.
- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

1.2 Studiengänge und Abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte "lange" (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse³ beschrieben.

1. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

1.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).²

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.
- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.
- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

1.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

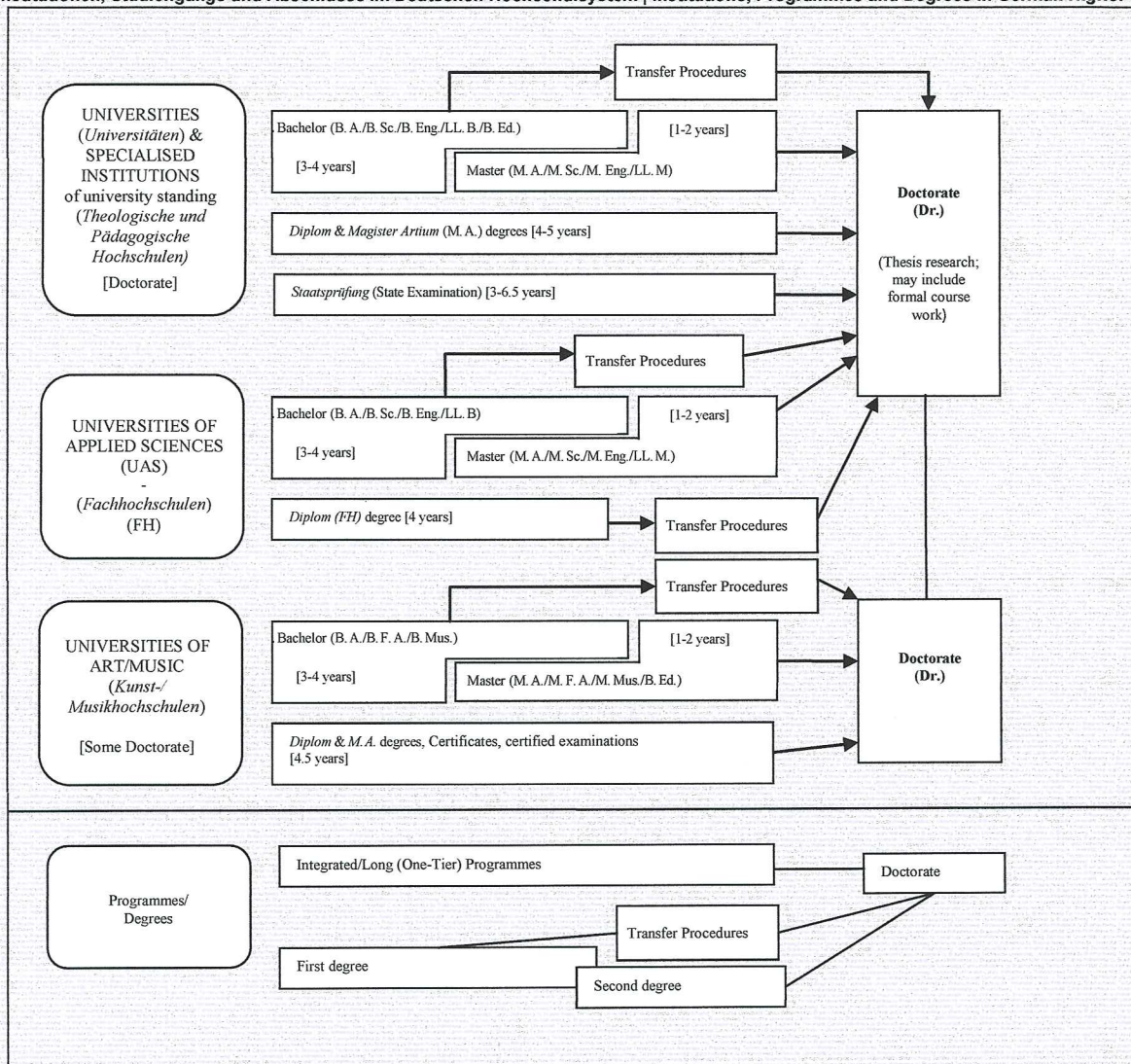
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 1.4.1, 1.4.2, and 1.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

II. Diploma Supplement

Einzelheiten s. Abschnitte 1.4.1, 1.4.2 bzw. 1.4.3 Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem | Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



1.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.⁴ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.

1.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).³ In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.⁴

II. Diploma Supplement

1.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

1.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B. A.), Bachelor of Science (B. Sc.), Bachelor of Engineering (B. Eng.), Bachelor of Laws (LL. B.), Bachelor of Fine Arts (B. F. A.), Bachelor of Music (B. Mus.) oder Bachelor of Education (B. Ed.) ab.

1.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M. A.), Master of Science (M. Sc.), Master of Engineering (M. Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M. F. A.), Master of Music (M. Mus.) oder Master of Education (M. Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z. B. MBA).

1.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge:

Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplom-abschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenerwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und

1.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

1.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁵

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

1.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁶

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

1.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral

II. Diploma Supplement

mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M. A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge. Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.
- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.
- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

1.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

1.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): "Sehr gut" (1), "Gut" (2), "Befriedigend" (3), "Ausreichend" (4), "Nicht ausreichend" (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note "Ausreichend" (4) notwendig.

examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*. The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.
- Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.
- Studies at *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

1.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

1.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail.

II. Diploma Supplement

Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil eine ECTS-Benotungsskala.

1.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

1.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennéstr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0
- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; <http://www.kmk.org>; E-Mail: zab@kmk.org
- "Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst" als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: eurydice@kmk.org
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; <http://www.hrk.de>; E-Mail: post@hrk.de
- "Hochschulkompass" der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (<http://www.hochschulkompass.de>)

The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees. In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

1.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

1.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Phone: +49[0]228/501-0; Fax: +49[0]228/501-229;
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org
- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Phone: +49[0]228/887-0; Fax: +49[0]228/887-110; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc.; www.higher-education-compass.de

¹ Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 01.07.2010.

² Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

³ Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005)

⁴ Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010).

⁵ "Gesetz zur Errichtung einer Stiftung 'Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland'", in Kraft getreten am 26.02.05, GV.

NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung "Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

⁶ Siehe Fußnote Nr. 5.

⁷ Siehe Fußnote Nr. 5.

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2010.

² Berufsakademien are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the Länder. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some Berufsakademien offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

³ German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005)

⁴ Common structural guidelines of the Länder as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).

⁵ "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.02.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the Länder to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

⁶ See note No. 5.

⁷ See note No. 5.

Anlage 4

Module
ProWater

Block	A	Bewirtschaftung ober-und unterirdischer Gewässer
Modulbezeichnung	A 1	Wasserwirtschaft
Studieneinheiten	A 1-1 Hydrologie und Wasserwirtschaft A 1-2 Ökonomische Bewertung von wasserwirtschaftlichen Systemen	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Leistungspunkte	8	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen die nach dem Stand der Wissenschaft und Technik verfügbaren Verfahren und Modelle der Ingenieurhydrologie als Input für die wasserwirtschaftliche Planung kennen lernen. Durch die Bearbeitung von Aufgaben mit verfügbaren Modellen sollen sie an Probleme bei der Auswahl von Eingangsdaten und der Interpretation von Rechenergebnissen herangeführt werden.</p> <p>Mit dem Erlernen von Bewertungsmethoden der Wasserwirtschaft wird insbesondere das in der Praxis dringend erforderliche Know-How für ökonomisch basierte Projektierungen der Wasserwirtschaft erlernt. Dies wird anhand von Beispielen trainiert.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung. Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage).</p> <p>In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	A Bewirtschaftung ober-und unterirdischer Gewässer	
Modulbezeichnung	A 2	GIS und Modelle
Studieneinheiten	A 2-1 Geoinformationssysteme / GIS A 2-2 Digitale Geländemodelle	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Leistungspunkte	8	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen Fähigkeiten zu Strukturierung und Weiterverarbeitung von gewonnenen Einzeldaten erlangen. Diese müssen nach ihren räumlichen Bezügen geordnet, analysiert und visualisiert werden, um ein Gesamtbild entstehen zu lassen.</p> <p>Im Rahmen dieser Veranstaltung wird ein Überblick über terrestrische und satellitengestützte Beobachtungsverfahren und die dazugehörigen Auswerteverfahren gegeben. Die Nutzung und Transformation von Koordinaten in und zwischen verschiedenen Bezugssystemen und ihre Abbildung durch Kartenprojektionen ist ein weiterer Schwerpunkt, der den Studierenden vermittelt werden soll. Abschließend werden verschiedene Ansätze der Datenmodellierung, die für die Nutzung im Gewässerschutz wichtig sind, vermittelt.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung. Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden. Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	A	Wasserbewirtschaftung oberirdischer und unterirdischer Gewässer
Modul	A 3	Gewässerdynamik
Studieneinheiten	A 3-1 Hydromechanik A 3-2 Naturnahe Umgestaltung von Fließgewässern	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Leistungspunkte	8	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen das Grundgesetz der Hydrostatik verstehen und anwenden können. In der Hydrodynamik werden zunächst die drei Erhaltungssätze für reibungsfreie Strömungen sowie deren kombinierte Anwendung zur Lösung komplexer Aufgaben vermittelt. Durch Einführung der Viskosität werden die Studierenden in die Lage versetzt, zwischen der Welt des „trockenen“ Wassers und der Welt des „nassen“ Wassers zu unterscheiden und das Grenzschichtkonzept als „Goldene Brücke“ zwischen den beiden Welten aufzufassen. Anschließend werden die Komplexität der reibungsbehafteten Strömungen und die Grenzen einer theoretischen Beschreibung im Gegensatz zu den reibungsfreien Strömungen am Beispiel der laminaren Druckströmung im Boden sowie am Beispiel der turbulenten Freispiegelströmung aufgezeigt.</p> <p>Bei der naturnahen Umgestaltung von Fließgewässern werden Beispiele für technische Maßnahmen zum Gewässerschutz (z.B. Fischtreppe) aufgezeigt. Die Studierenden sollen später in der Praxis Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Möglichkeiten abwägen können.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage).</p> <p>In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten.</p> <p>Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	A	Wasserbewirtschaftung oberirdischer und unterirdischer Gewässer
Modul	A 4	Grundwasser
Studieneinheiten	A 4-1 - Stofftransport im Grundwasser A 4-2 - Hydrogeologie	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Leistungspunkte	8	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>Das Modul A 4 behandelt die Grundlagen und wichtigsten Berechnungsverfahren der Hydraulik und des Stofftransportes im Grundwasser. Der Studierende soll die Befähigung zur Auswertung geohydraulischer und hydrogeologischer Kenndaten erlangen. Damit soll er in die Lage versetzt werden, Methoden und Verfahren zur Berechnung von gesättigter Grundwasserströmung, Grundwasserneubildung und Stofftransport anzuwenden. Die Methoden sollen eigenständig auf ihre Eignung überprüft werden können. Zu diesem Zweck werden mehrere Verfahren vorgestellt und erläutert.</p> <p>Von den physikalischen Eigenschaften des Wassers ausgehend wird das Verhalten von Wasser in gesättigten porösen Medien und Transportvorgänge, Laborversuche und Feldmessungen anhand von Beispielen beschrieben. Praktische Anwendungen im Hinblick auf Grundwassergewinnung, Schadstoffausbreitung, Grundwassersanierung oder Sicherung von Grundwasser-Schutzgebieten werden abschließend behandelt.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung. Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden. Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein. In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	B	Qualitätsanforderungen und Gewässergüte
Modul	B 1	Ver- und Entsorgung
Studieneinheiten	B 1-1 Siedlungswasserwirtschaft B 1-2 Abfallwirtschaft	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Leistungspunkte	8	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>
	Englisch	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen die Auswirkungen der anthropogenen Nutzung auf Gewässer kennen lernen und beurteilen können. Außerdem werden Vorgänge im Oberflächen- und Grundwasser, Wasserversorgung (Gewinnung, Aufbereitung), Ableitung und Reinigung von Abwasser, Behandlung, Wiederverwertung oder Entsorgung des anfallenden Klärschlammes und die Ableitung, Versickerung oder Reinigung von Regenwasser behandelt und Lösungen zum Gewässerschutz erörtert.</p> <p>Von der Geschichte der Abfallwirtschaft über das Abfallrecht, verschiedene Abfallarten, Sammlung und Transport werden verschiedene Möglichkeiten der Abfallvermeidung und -verwertung behandelt. Außerdem werden unterschiedliche Deponietechniken, Kostenstrukturen und internationale Abfallstrukturen vorgestellt.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Einsendeaufgaben (SL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Protokoll	<input type="checkbox"/>
	Exkursion	<input type="checkbox"/>
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden).</p> <p>Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	B	Qualitätsanforderungen und Gewässergüte
Modul	B 2	Gewässergüte und Bewässerung
Studieneinheiten	B 2-1 Bewässerungswirtschaft B 2-2 Gewässergüte	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Leistungspunkte	8	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	In dem Modul B 2 sollen Qualifikation zur Planung eines Bewässerungs- und Entwässerungssystems erworben werden. Des Weiteren wird das Beherrschen der theoretischen Grundlagen zur Beschreibung und Bewertung der Gewässergüte vermittelt. Den Studierenden wird ein Überblick zu gängigen Wassergütemodellen für Oberflächengewässer und Grundwasser gegeben, welche sie befähigt, sich für das richtige Modell bei praktischen Fragestellungen zu entscheiden.	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden).</p> <p>Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	B	Qualitätsanforderungen und Gewässergüte
Modul	B 3	Umwelt und Recht
Studieneinheiten	B 3-1 Wasser- und Umweltrecht B 3-2 Umweltmanagement	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Leistungspunkte	8	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>Gesetzliche Regelungen wie Wasserhaushaltsgesetz, Abwasserabgabengesetz, Emissions- und Immissionsregelungen, Trinkwasserverordnung, EU-Richtlinien usw. werden vorgestellt und ihre praktische Anwendung wird anhand von Beispielen erläutert.</p> <p>Vor dem Hintergrund der Agenda 21 (wasserwirtschaftliche Aspekte) werden gesetzliche Konzepte für einen integrierten Umweltschutz sowie die Richtlinien und fachtechnischen Normen für ein betriebliches Qualitäts- und Umweltmanagement erläutert. Die praktische Anwendung wird anhand von Beispielen erläutert.</p> <p>Die Studierenden sollen die Grundzüge der Umweltgesetzgebung erfassen und die Regelungsbereiche der wasserwirtschaftlich relevanten Richtlinien, Gesetze und Normungen erkennen können. Sie sollen den richtigen Umgang mit Gesetzestexten erlernen und die Vorschriften in Bezug zu Projekten in der Praxis stellen können.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen.</p> <p>In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	B	Qualitätsanforderungen und Gewässergüte
Modul	B 4	Chemie und Biologie des Wassers
Studieneinheiten	B 4-1 Hydrochemie und Analytik B 4-2 Hydro- und Mikrobiologie	
Studienabschnitt	Basisqualifikation	
Leistungspunkte	8	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>Die Vorlesung soll einen tieferen Einblick in Abläufe vermitteln, die sich in natürlichen aquatischen Systemen abspielen. Der Student soll in die Lage versetzt werden, die inneren physikalischen, chemischen und biologischen Zusammenhänge solcher Systeme zu verstehen und diese Kenntnis als Werkzeug für die spätere Arbeit nutzen zu können.</p> <p>Die Studierenden sollen ein Prozessverständnis für aquatische Systeme entwickeln. Um dies zu ermöglichen, werden grundlegende Informationen über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers, den Energiebedarf der Organismen, die Wachstumsbedingungen und Nahrungsressourcen vermittelt.</p> <p>Des Weiteren soll den Studenten aufgezeigt werden, welches physikalische, chemische und biologische Systemnetzwerk besteht, wie es funktioniert und welche gegenseitigen Abhängigkeiten existieren.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll	[]
	Exkursion	[]
	Sonstige Beschreibung:	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	C	Praktische Anwendungen und fächerübergreifende Qualifikationen
Modul	C 1	Kommunikation und Projektmanagement
Studieneinheiten	C 1-1 Projektmanagement (3 CP) C 1-2 Kommunikation und Moderation (1 CP) C 1-3 Öffentlichkeitsarbeit (2 CP)	
Studienabschnitt	Basisqualifikation / Schwerpunktqualifikation	
Leistungspunkte	6	
Pflichtform	Pflicht	
Sprache	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>
	Englisch	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen neben wissenschaftlichen Fähigkeiten auch Anleitungen zum Projektmanagement sowie grundlegende Moderationstechniken erlernen.	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur (PL)	<input type="checkbox"/>
	Einsendeaufgaben (SL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Protokoll (C 1-2) (SL), Hausarbeit (C 1-1 und C 1-3) (PL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Exkursion	<input type="checkbox"/>
Dauer der Prüfung pro Studieneinheit	mündlich: - schriftlich: -	
Erklärender Kommentar	<p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p> <p>Die Studieneinheit C 1-2 Kommunikation und Moderation besteht aus einem zwei tägigen Seminar innerhalb einer Präsenzphase.</p> <p>Das Seminar wird einmal im Jahr nach Vereinbarung mit der Dozentin angeboten. Die Studieneinheiten C 1-1 Projektmanagement und C 1-3 Öffentlichkeitsarbeit besteht aus einer mehrseitigen Hausarbeit, die von dem Dozenten benotet wird.</p>	

Block	C Praktische Anwendungen und fächerübergreifende Qualifikationen	
Modul	C 2 Feld- und Laborversuche, ergänzende Qualifikationen	
Studieneinheiten	<p>C 2-1 Praktikum: Hydrometrie, Gewässerkunde und Gewässerschutz (3 CP)</p> <p>C 2-2 Praktikum: Abwasser- und Abfallwirtschaft (3CP)</p> <p>C 2-3 Praktikum: GIS (3 CP)</p> <p>C 2-4 Fachenglisch (3CP)</p> <p>C 2-5 Optimierung wasserwirtschaftlicher Systeme (3CP)</p> <p>C 2-6 Bodenkunde (3CP)</p> <p>C 2-7 Prozesse im Boden (3CP)</p> <p>C 2-8 Strömungs- und Transportmodelle in der ungesättigten Zone (3CP)</p> <p>C 2-9 Hydrobiologische Prozesse (3CP)</p> <p>C 2-10 Geostatistik (3CP)</p>	
Studienabschnitt	Basisqualifikation / Schwerpunktqualifikation	
Leistungspunkte	12	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>C 2-1 und C 2-2: Die Studierenden sollen Grundfertigkeiten zur Arbeit im Feld und im Labor erwerben. Durch Praktika lernen sie im Gelände und Labor Beobachtungen, Messungen und Versuche durchzuführen, einwandfreie Wasser- / Boden- und Sedimentproben zu gewinnen, Parameter zu identifizieren, damit sachgerecht umzugehen und Auswertungen dazu vorzunehmen.</p> <p>Durch Labor-Experimente werden Kenntnisse über das Verhalten von Mikroorganismen und ihre Reaktionen auf Milieu-Veränderungen vermittelt.</p> <p>Bei Untersuchungen am Gewässer werden Unterschiede der Gewässergüte anhand physikalischer, biologischer und chemischer Kenngrößen erkundet.</p> <p>Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Qualität von Messgrößen und Proben richtig einzuschätzen sowie die Anforderungen an ein beteiligtes Labor zu beurteilen bzw. selbst zu gewährleisten.</p> <p>C 2-3: In dem Praktikum werden die erarbeiteten Inhalte aus der Studieneinheit A 2 praxisnah an der marktführenden Software ArcMap von ESRI angewendet. Die Studierenden erhalten hier Einblicke in den Arbeitsablauf eines typischen Projektes. Dies geht von der Dateneingabe über die Datenaufbereitung bis zu Datenanalyse und Darstellung.</p> <p>C 2-4: Die Studieneinheit Fachenglisch soll den Studenten die Möglichkeit geben, sich einen Fachwortschatz auf internationalem Niveau anzueignen, um fachliche Abhandlungen in englischer Sprache verstehen und auch verfassen zu können.</p> <p>C 2-5: Auf der Basis des Moduls A 1 lernen die Studierenden, wasserwirtschaftliche Anlagen unter Mehrfachzielsetzungen zu optimieren. Hierzu werden verschiedene Optimierungstechniken erarbeitet und an Beispielen geübt.</p> <p>C 2-6: Mit dieser Studieneinheit sollen die Studierenden ein Bodenkunde-„Gerüst“ an die Hand bekommen. Die Inhalte weichen in Details von den bekannten Bodenkunde-Lehrbüchern ab. Sie konzentrieren sich auf die Boden-Komponenten, -Eigenschaften und -Funktionen sowie die Entwicklung, Verbreitung, Systematik und Taxonomie der Böden.</p> <p>C 2-7: Die Betonung liegt auf dem Boden als Speicher, Leiter und Transformator in Stoff-Kreisläufen der Ökosphäre.</p> <p>Ziel ist der Erwerb eines umfassenden Prozessverständnisses.</p>	

	<p>C 2-8: Mit dieser Studieneinheit werden die Möglichkeiten und Grenzen der Modellierung des Stofftransportes im Grundwasser vorgestellt. Dabei wird auf Finite-Differenzen-Methode, Finite-Elemente-Methode, Particle Tracking Verfahren und Bahnlinien Verfahren eingegangen. Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, für eine gegebene Problemstellung das geeignete Modell oder die geeignete Methode auszuwählen und anzuwenden. Dies wird an verschiedenen Beispielen mit Anwendung numerischer Verfahren durchgeführt.</p> <p>C 2-9: Die Studierenden sollen die Fähigkeit zur Beurteilung von natürlichen Wässern, vor allem der Zusammensetzung der gelösten Stoffe und der biologische Aktivität im aquatischen Milieu erwerben und die entsprechenden Schlussfolgerung für den Grundwasserschutz ziehen können.</p> <p>C 2-10: Verständnis der Grundlagen der Geostatistik und Zeitreihenanalyse. Fähigkeit zur Analyse von räumlich korrelierten Zufallsvariablen durch Variogrammanalysen und unterschiedliche Kriging-Methoden. Nutzung von Programmtools wie Mathematica und SPSS sowie spezifischer Geostatistik-Programme zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen mit diesen Hilfsmitteln.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (C 2-4 bis C 2-10) (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (C 2-4 bis C 2-10) (SL)	[✓]
	Protokolle (C 2-1 bis C 2-3) (SL)	[✓]
	Exkursion (C 2-1 und C 2-2)	[✓]
Dauer der Prüfung pro Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten (C 2-4 bis C 2-10) schriftlich: 60 Minuten (C 2-4 bis C 2-10)	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung. Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein. In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht. In beiden Präsenzphasen finden Praktika statt. Die Praktika beinhalten einen praktischen und einen theoretischen Teil. Des Weiteren findet für die Praktika C 2-1 und C 2-2 je eine Exkursion statt.</p>	

Block	D	Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern
Modul	D 1	Oberflächenwasser
Studieneinheiten	D 1-1 Ökohydrologische Modellierung von Einzugsgebieten D 1-2 Modellierung der Gewässergüte	
Studienabschnitt	Schwerpunktqualifikation	
Leistungspunkte	8	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>D 1-1: Die Studenten erwerben Kenntnisse über den Transport und ggf. Abbau von Nähr- und Schadstoffen wie Stickstoff und Phosphor in einem Einzugsgebiet auf dem Weg von der Punktquelle und aus diffusen Quellen zum Gewässer. Sie lernen diese Prozesse in einem ökohydrologischen Modell zu simulieren und Input in die Gewässergütemodellierung zu liefern. Die Kenntnisse werden in der Praxis zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie benötigt.</p> <p>D 1-2: Die Studenten sollen Parameter zur Beurteilung von Gewässergüte kennen lernen und beurteilen können. Schadstoffquellen und die damit verbundenen Risiken sollen eingeschätzt werden können.</p> <p>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, Gewässergütemodelle richtig anzuwenden.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll (SL)	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	D	Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern
Modul	D 2	Grundwasser
Studieneinheiten	D 2-1 Diffuse Belastung des Grundwassers D 2-2 Strömungs- und Transportmodellierung des Grundwassers	
Studienabschnitt	Schwerpunktqualifikation	
CP	8	
Pflichtform	Wahlpflicht	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>D 2-1: Vermittlung von Kenntnissen über Stoffquellen und deren Emissionen, die diffus belasten und über Umsatz-, Transportprozesse von Emission durch die ungesättigten und gesättigten Zonen</p> <p>Des Weiteren werden Methodenaufgezeigt um diffuse Belastung zu erkennen, vorherzusagen und zu vermindern.</p> <p>D 2-2: Es werden zunächst die Möglichkeiten zur Modellierung der Grundwasserströmung mit analytischen Verfahren und numerischen Verfahren behandelt. Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, für eine gegebene Problemstellung das geeignete Modell oder die geeignete Methode auszuwählen und anzuwenden. Dies wird an verschiedenen Beispielen mit Anwendung numerischer Verfahren durchgeführt.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (SL)	[✓]
	Protokoll (SL)	[]
	Exkursion	[]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht..</p>	

Block	D	Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern
Modul	D 3	Anwendungen in der Wasserwirtschaft
Studieneinheiten	D 3-1 Flussgebietsmanagement D 3-2 Projektarbeit: Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern	
Studienabschnitt	Schwerpunktqualifikation	
CP	8	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>D 3-1 Die Studierenden erwerben Kenntnisse zum integrierten Flussgebietsmanagement nach Wassermenge und Wassergüte entsprechend der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Unterstützend wird die Struktur und Funktion von Entscheidungsunterstützungssystemen (Decision Support Systems – DDS) erlernt.</p> <p>In D 3-2 "Projektarbeit" wird ein kleines wasserbaulich-wasserwirtschaftliches Projekt praxisorientiert geplant oder untersucht. Ziel ist die optimale Benutzung und Koppelung von erlernten Verfahren in der Praxis, aber auch das Trainieren von interdisziplinärer Arbeitsweise.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (D 3-1) (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben (D 3-1) (SL)	[✓]
	Protokoll (SL)	[]
	Exkursion	[]
	Sonstige Beschreibung: Projektarbeit (D 3-2) (PL)	[✓]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p> <p>Die Projektarbeit wird in Form einer Hausarbeit (ca.30-40 Seiten) verfasst und benotet.</p>	

Block	E	Trinkwasseraufbereitung, Abwasser- und Abfallbehandlung
Modul	E1	Abfallmanagement
Studieneinheiten	E 1-1 Abfall E 1-2 Altlasten	
Studienabschnitt	Schwerpunktqualifikation	
CP	8	
Sprache	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>
	Englisch	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen abfallspezifische Kenngrößen für die Konzeptionierung verschiedener Optionen zur Bioabfallverwertung, Restabfallverwertung und -behandlung unter besonderer Berücksichtigung der mechanisch-biologischen Verfahren bestimmen und beurteilen können. Methoden zum Vorgehen bei der Abschätzung des Handlungsbedarfes bei der Untersuchung von Altlasten werden beschrieben.	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Einsendeaufgaben (SL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Protokoll (SL)	<input type="checkbox"/>
	Exkursion	<input type="checkbox"/>
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung. Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehrereinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p>	

Block	E	Trinkwasseraufbereitung, Abwasser- und Abfallbehandlung
Modul	E 2	Verfahrenstechnik
Studieneinheiten	E 2-1 Verfahrenstechnik der Wasser- und Abwasserbehandlung E 2-2 Verfahrenstechnik der Schlammbehandlung	
Studienabschnitt	Schwerpunktqualifikation	
CP	8	
Sprache	Deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>
	Englisch	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen das Handwerkszeug für die Ingenieur Tätigkeit im Bereich der Abwasserbehandlung wie zum Beispiel beim Bemessen von Belebungsanlagen. Der aktuellen Zustand sowie die Prognose des zukünftigen Schlammaufkommens sollen eigenständig beurteilt werden können.	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung (PL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Einsendeaufgaben (SL)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Protokoll (SL)	<input type="checkbox"/>
	Exkursion	<input type="checkbox"/>
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung. Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden. Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehrereinheit ein. In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.	

Block	E	Trinkwasseraufbereitung, Abwasser- und Abfallbehandlung
Modul	E 3	Anwendungen in der Ver- und Entsorgungswirtschaft
Studieneinheiten	E 3-1 Prozesse der Trinkwasseraufbereitung E 3-2 Projektarbeit: Trinkwasseraufbereitung, Abwasser- und Abfallbehandlung	
Studienabschnitt	Schwerpunktqualifikation	
CP	8	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Qualifikationsziele	<p>Die Trinkwasseraufbereitung ist nach der Erkundung und anschließenden Gewinnung ein wichtiger Schritt zur Nutzung der natürlichen Trinkwasserressourcen. Den Studenten sollen dabei die gebräuchlichsten Verfahren vermittelt werden. Des Weiteren werden Beispiele für deren Anwendungen geben.</p> <p>In der Projektarbeit E 3-2 werden die wichtigsten Elemente der Kommunalen Entsorgung durchgearbeitet und gemeinsam mit den Betreuern des Blocks F anhand von Beispielen umgesetzt.</p>	
Prüfungsmodalitäten/ Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten	Klausur oder mündliche Prüfung E 3-1 (PL)	[✓]
	Einsendeaufgaben E 3-1 (SL)	[✓]
	Protokoll (SL)	[]
	Exkursion	[]
	Sonstige Beschreibung: Projektarbeit (E 3-2) (PL)	[✓]
Dauer der Prüfung je Studieneinheit	mündlich: 30 Minuten schriftlich: 60 Minuten	
Erklärender Kommentar	<p>Die Einsendeaufgabe ist eine Studienleistung.</p> <p>Eine Einsendeaufgabe gilt als bestanden, wenn mindestens 66 % der Maximalpunktzahl erreicht wurden.</p> <p>Die Einsendeaufgabe geht nicht in die Note der Lehreinheit ein.</p> <p>In jedem Semester gibt es zwei Präsenzphasen. Die beiden Präsenzphasen haben etwa einen Abstand von 4-5 Wochen (Dauer jeweils 3-5 Tage). In der ersten Präsenzphase werden Wiederholungen zu den einzelnen Studieneinheiten angeboten. Die Studierenden haben die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In der zweiten Präsenzphase finden Prüfungen statt (mündlich oder schriftlich, die Entscheidung liegt beim jeweiligen Dozenten und kann 4 Wochen vor den Prüfungen erfragt werden). Die Teilnahme an den Repetitorien ist keine Pflicht.</p> <p>Die Projektarbeit wird in Form einer Hausarbeit (ca.30-40 Seiten) verfasst und benotet.</p>	

Block	F Masterarbeit (Masterthesis)	
Studienabschnitt	Schwerpunktqualifikation	
CP	30	
Sprache	Deutsch	[✓]
	Englisch	[✓]
Voraussetzungen und Vorkenntnisse	Vollständige Leistungen aus den Semestern. Laut „Besonderem Teil der Prüfungsordnung“ kann das Thema der Masterarbeit bereits im dritten Semester vergeben werden, sofern die oder der Studierende mindestens 70 Leistungspunkte erbracht hat und der Prüfungsausschuss dem zustimmt.	
Qualifikationsziele	Selbstständiges Bearbeiten einer wissenschaftlichen Aufgabe unter Anwendung der erworbenen Qualifikationen. Die Umsetzung in Wort und Schrift ist Voraussetzung.	